

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMILIHAN
MEREK PAKAIAN DENGAN ANALISIS MARKOV
(Studi Kasus : PT.DELAMI)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

oleh :

YUDI AZMI
10451025577



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SIMBOL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Analisa Sistem.....	II-1
2.1.1 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	II-2
2.1.2 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	II-2
2.1.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	II-2
2.1.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> (Diagram E-R)	II-3
2.1.5 Model Air Terjun (<i>Waterfall</i>).....	II-3
2.2 Konsep Dasar Sistem	II-5

2.2.1	Pengertian Sistem	II-5
2.2.2	Karakteristik Sistem	II-7
2.3	Sejarah Analisis <i>Markov</i>	II-9
2.4	Karakteristik Analisis Markov	II-10
2.5	Pengertian Kepuasan	II-14
2.6	Pengertian Kepuasan Pelanggan	II-15
2.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan	II-16
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Penelitian Pendahuluan dan Studi Pustaka	III-2
3.2	Perumusan Masalah	III-2
3.3	Pemilihan Metode	III-2
3.4	Pengumpulan Data	III-3
3.5	Pengolahan Data.....	III-3
3.6	Analisa Sistem.....	III-4
3.7	Perancangan Sistem	III-4
3.8	Implementasi	III-4
3.9	Pengujian.....	III-4
3.10	Kesimpulan dan Saran.....	III-4
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN.....	IV-1
4.1	Analisa Sistem.....	IV-1
4.1.1	Analisa Sistem yang Akan Dikembangkan	IV-1
4.1.1.1	Analisa Data Masukan	IV-1
4.1.1.2	Analisa Data Keluaran (<i>Output</i>).....	IV-3
4.1.1.3	Analisa Kebutuhan Fungsi	IV-3
4.1.1.4	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	IV-3
4.1.2	Analisa <i>Markov</i> Sistem Pemilihan Pakaian	IV-3
4.2	Metode Perancangan	IV-13
4.3	Hasil Perancangan	IV-13
4.3.1	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	IV-13
4.3.2	<i>Context Diagram</i>	IV-14
4.3.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	IV-15

4.3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	IV-18
4.3.5	Kamus Data	IV-19
4.3.6	Perancangan Struktur Menu Sistem	IV-19
4.4.7	Perancangan Antar Muka Sistem	IV-20
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	V-1
5.1	Implementasi Sistem	V-1
5.1.1	Pengertian dan Tujuan Implementasi	V-1
5.1.2	Lingkungan Implementasi.....	V-2
5.2	Hasil Implementasi.....	V-2
5.2.1	Implementasi Sistem Pemilihan Merek Pakaian	V-2
5.2.2	Hasil Implementasi Modul	V-3
5.2.2.1	Modul Menu Utama	V-3
5.2.2.2	Modul Data Periode Proses.....	V-4
5.2.2.3	Modul Data Entitas	V-4
5.2.2.4	Modul Entitas Detail	V-5
5.2.2.5	Modul Data Pelanggan.....	V-7
5.2.2.6	Modul Proses Data Pelanggan	V-7
5.3	Pengujian Sistem.....	V-9
5.3.1	Lingkungan Pengujian.....	V-9
5.3.2	Pengujian dengan Menggunakan Metode <i>Blackbox</i> .	V-10
5.3.3	Kesimpulan Pengujian dengan Metode <i>Blackbox</i>	V-11
5.3.4	Pengujian dengan <i>User Acceptance Test</i>	V-11
BAB VI	PENUTUP	VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tipe Data, Ukuran <i>Storage</i> dan Jangkauan Masing-masing	II-30
2.2 <i>Keyword</i> pada Deklarasi Variabel	II-32
2.3 Operator dan Urutan Operasi pada <i>Visual Basic</i>	II-32
2.4 Jenis atau Tipe Data yang Dikenal pada <i>Microsoft Office Access</i>	II-36
4.1 Data Hasil Kuesioner.....	IV-6
4.2 Pergantian Merek Mendapatkan dan Kehilangan.....	IV-7
4.3 Perhitungan Matriks Probabilitas	IV-8
4.4 Perhitungan Hasil Market Share.....	IV-8
4.5 Perhitungan Hasil Market Share (Lanjutan).....	IV-9
4.6 Hasil Market Share	IV-10
4.7 Keterangan Deskripsi Proses DFD Level 1	IV-16
4.8 Keterangan Aliran Data pada DFD Level 1	IV-16
4.9 Kamus Data Master Pelanggan	IV-17
5.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian	V-11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bisnis modern merupakan realitas yang amat kompleks. Banyak faktor turut mempengaruhi dan menentukan kegiatan bisnis. Antara lain ada faktor organisatoris-manajerial, ilmiah-teknologis dan politik-sosial-kultural.

Kompleksitas bisnis itu berkaitan langsung dengan kompleksitas masyarakat modern sekarang. Bisnis adalah kegiatan ekonomis. Yang terjadi dalam kegiatan ini adalah tukar menukar, jual beli, memproduksi-memasarkan, bekerja-mempekerjakan dan interaksi manusiawi lainnya dengan maksud memperoleh untung. Mungkin bisnis dapat dilukiskan sebagai kegiatan ekonomis yang kurang lebih terstruktur atau terorganisasi untuk menghasilkan untung.

Dalam bisnis modern untung itu diekspresikan dalam bentuk uang, tetapi hal itu tidak hakiki untuk bisnis. Yang penting ialah kegiatan antar manusia ini bertujuan mencari untung dan karena itu menjadi kegiatan ekonomis. Tetapi perlu segera ditambahkan, pencarian keuntungan dalam bisnis tidak bersifat sepihak tetapi diadakan dalam interaksi.

Persaingan ketat di industri ritel, terutama ritel pakaian, menuntut adanya upaya diferensiasi pada setiap ritel. Strategi diferensiasi yang dapat dilakukan, antara lain retail branding.

Usaha ini tentu memiliki prospek yang cerah, karena semua orang perlu berpakaian. Hanya persaingannya juga sangat besar. Kuncinya adalah inovasi untuk memperoleh keunggulan. Oleh karena itu, kalau membeli produk harus pada *supplier* yang kooperatif dan konsultatif. Disebut konsultatif, karena diharapkan pemasok/supplier dapat memberi saran produk apa yang sedang tren atau yang disukai pembeli. Kooperatif adalah bila pemasok mengizinkan kita untuk dapat menukar barang yang kurang laku dengan barang lain yang lebih cocok. Karena itu disarankan untuk memilih model, pola dan gambar pakaian yang tepat karena sangat menentukan dalam penjualan. Bila tepat memilih akan cepat laku.

Memahami kebutuhan dan keinginan konsumen adalah hal penting yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Pelanggan yang puas merupakan aset yang sangat berharga karena apabila pelanggan puas mereka akan terus melakukan pemakaian terhadap jasa pilihannya, tetapi jika pelanggan merasa tidak puas mereka akan memberitahukan dua kali lebih hebat kepada orang lain tentang pengalaman buruknya. Untuk menciptakan kepuasan pelanggan suatu perusahaan harus menciptakan dan mengelola suatu system untuk memperoleh pelanggan yang lebih banyak dan kemampuan untuk mempertahankan pelanggannya.

Untuk menganalisa kesetiaan pelanggan terhadap suatu merek pakaian, maka peneliti mencoba menganalisa keadaan tersebut dengan menggunakan Analisa *Markov*. Analisa *markov* tidak memberikan rekomendasi keputusan yaitu solusi, tetapi analisis *markov* ini dapat memberikan informasi deskriptif yang akan membantu pihak manajerial toko dalam pengambilan keputusan untuk membuat sebuah keputusan untuk beberapa waktu mendatang. Dengan demikian diharapkan pelayanan kepada pelanggan dapat dilaksanakan secara lebih baik, sehingga memperkecil pelanggan untuk pindah ke konter atau toko lain.

Salah satu contoh perusahaan yang menggunakan analisis *Markov* adalah Federal Express. Perusahaan yang didirikan oleh Frederick W. Smith pada tahun 1973 ini menggunakan *Markov* untuk merencanakan pilot masa depan dan menunjukkan karir pilot dalam perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan memperhatikan masalah yang menjadi kendala pada proses jual beli pakaian maka peneliti mencoba merumuskan masalah, yaitu: Bagaimana membangun sistem informasi pemilihan merek pakaian dengan menggunakan analisis *markov*

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk penelitian tugas akhir ini, peneliti membatasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data perpindahan pelanggan PT. Delami Matahari dept. store yang di ambil dari kuisisioner.
2. Merek pakaian yang ada di analisa adalah *Executive, Cressida, Nevada dan Wrangler*.

1.4 Tujuan Penelitian

Membuat sebuah aplikasi implementasi pemlihan merek pakaian dengan menggunakan analisis *markov*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

1. Sebagai sumbangan pemikiran bagi salah satu konter penjualan pakaian.
2. Sebagai bahan acuan pihak manajerial dalam menerapkan pendekatan matematika untuk pemecahan masalah manajemen.
3. Sebagai tambahan ilmu bagi penulis untuk terjun pada dunia kerja nanti.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri atas enam bab, yang tersusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat landasan teori yang ada pada literatur maupun penjabaran tinjauan pustaka yang mendasari pemecahan masalah tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan dalam proses penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir.

BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisikan uraian mengenai data yang terkumpul, analisis datanya serta desain sistem yang akan dipakai.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi program dan pengujian sistem perangkat lunak yang dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan ringkasan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian dan juga saran-saran berdasarkan kesimpulan yang ada.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya (Jogiyanto, 1999).

Analisa sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Analisa sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan. Kesuksesan suatu sistem informasi tergantung pada analisis dan perancangan yang baik (Al-Fatta Hanif, 2007).

Perangkat yang digunakan dalam analisis sistem adalah :

1. Bagan Alir (*Flowchart*)
2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)
3. *Data Flow Diagram* (DFD)
4. *Entity Relationship Diagram* (Diagram E-R)

2.1.1 Bagan Alir (*Flowchart*)

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Ada lima macam bagan alir yang akan dibahas dalam modul ini, yaitu sebagai berikut (Jogiyanto, 1999) :

1. Bagan Alir Sistem (*system flowchart*)

Merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem.

2. Bagan Alir Dokumen (*document flowchart*)

Merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

3. Bagan Alir Skematik (*schematic flowchart*)

Merupakan bagan alir yang menggambarkan prosedur didalam sistem, menggunakan simbol dan gambar.

4. Bagan Alir Program (*program flowchart*)

Menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

5. Bagan Alir Proses (*process flowchart*)

Untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur, berguna bagi analisis sistem.

2.1.2 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran data antara sistem dengan bagian luar. Bagian luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi.

Diagram konteks bisa disebut dengan Model sistem pokok (*fundamental system model*) mewakili keseluruhan elemen *software* dengan *input* dan *output* yang diindikasikan dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan suatu hubungan antara system dengan lingkungan yang menjadi sumber data (Pressman, 2003).

2.1.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang dipergunakan sebagai perpindahan data dari *input* ke *output* (Pressman, 2003).

DFD terbagi atas beberapa level yang menggambarkan peningkatan aliran informasi dan detail fungsional. Arus data yang ditunjukkan pada suatu level harus sama dengan level sebelumnya.

a. Data Flow Diagram Fisik

DFD fisik adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan entitas internal dan eksternal dari sistem. Entitas internal adalah personal, tempat atau mesin dalam sistem yang mentransformasikan data. Maka DFD fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan tetapi menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses dalam sistem dilakukan.

b. Data Flow Diagram Logika

DFD logika digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). DFD logika tidak menekankan pada bagaimana sistem diterapkan tetapi penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan sistem.

2.1.4 Entity Relationship Diagram (Diagram E-R)

Diagram E-R adalah diagram grafik yang menggambarkan keseluruhan struktur *logic* dari sebuah basis data. Pada model ini semua data yang ada pada dunia nyata diterjemahkan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data.

Sesuai dengan namanya ada dua komponen utama pembentuk model *Entity-Relationship*, yaitu Entity (*entity*) dan relasi (*relation*). Kedua komponen ini dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut atau properti.

2.1.5 Model Air Terjun (Waterfall)

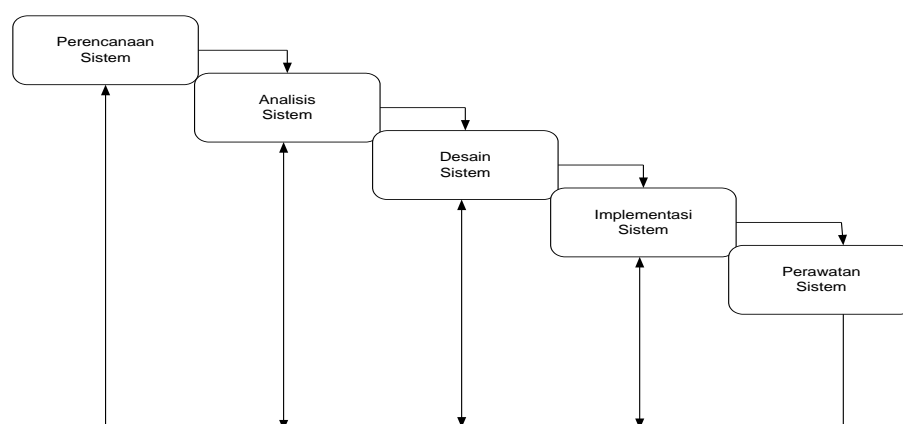
Adapun model yang digunakan dalam analisa pada tugas akhir ini menggunakan model air terjun (*Waterfall*), model ini sangat terstruktur dan bersifat linier.

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan serta tidak bisa diatasi dalam tahap pemeliharaan

sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem yang biasa disebut siklus hidup suatu sistem (*System Life Cycle*) (Jogiyanto, 1999).

Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam pengembangan sistem. Tiap-tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem adalah (Jogiyanto, 1999) :

- a. Tahap Perencanaan Sistem (*System Planning*)
- b. Tahap Analisis Sistem (*System Analysis*)
- c. Tahap Desain Sistem (*System Design*)
- d. Tahap Implementasi Sistem (*System Implementation*)
- e. Tahap Perawatan Sistem (*System Maintenance*)



Gambar 2.1 Kerangka Kerja Model *Waterfall*

Keterangan :

- a. Perencanaan Sistem (*System Planning*)

Merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem, dengan membuat sebuah perencanaan. Pada tahapan ini diharapkan sistem yang akan dikembangkan bermanfaat bagi pihak PMI sehingga permasalahan-permasalahan yang ada dapat teratasi.

b. Analisis Sistem (*System Analysis*)

Setelah proses perencanaan sistem selesai dilakukan, hal yang perlu dilakukan adalah analisa sistem.

c. Desain Sistem (*System Design*)

Setelah tahapan analisis sistem selesai, maka analis telah mengetahui gambaran apa yang akan dikerjakan. Dalam tahapan ini akan dirancang sistem *database* dan tampilan antar mukanya.

d. Implementasi Sistem (*System Implementation*)

Tahap implementasi ini akan melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk dapat mengendalikan sistem. Tahapan implementasi ini mencakup, pengembangan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, pengujian serta pelatihan.

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

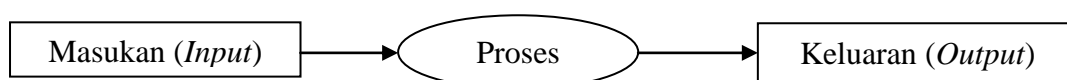
Perangkat lunak yang telah dapat digunakan oleh pengguna, mungkin saja terdapat *error* ketika dijalankan maka hal ini menyebabkan faktor pemeliharaan perlu untuk diperhatikan.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memperoleh masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan (Kristanto, 2003).



Gambar 2.2 Model Dasar Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani *sistema* yang berarti kesatuan yaitu keseluruhan dari bagian yang mempunyai hubungan satu dengan yang lain. Sistem terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem) sebagai contoh sistem komputer yang terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak yang masing-masing subsistem terdiri dari beberapa subsistem atau komponen yang lebih kecil lagi.

Murdick dan Ross (1993) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Sementara, definisi sistem dalam kamus *Webster's Unbridged* adalah elemen-elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan atau organisasi (Hanif, 2007).

Mendefinisikan sebuah sistem ada dua pendekatan yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 1999).

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari *procedure-procedure* yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 1999).

Setiap sistem dalam organisasi menurut Robert E. Leslie terdiri dari beberapa kelas komponen bersifat dinamis dan seimbang (Jogiyanto, 1999) :

1. Input dalam pergerakan
2. Output dalam pergerakan
3. Proses transformasi
4. Pemicu yang melalui proses
5. Sumber daya yang memungkinkan proses terjadi

Suatu sistem umumnya memiliki atribut sebagai berikut:

1. Interaksi antar komponen
2. Tujuan
3. Keseimbangan
4. Kemampuan untuk dikembangkan
5. Replikasi
6. Tidak dapat diperkecil

2.2.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (1999) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Mempunyai komponen-komponen (*Components*)

Komponen atau elemen sistem adalah bagian dari sistem yang saling berinteraksi membangun sistem menjadi satu kesatuan. Setiap sistem betapapun kecilnya selalu mengandung komponen-komponen. Komponen ini dapat berbentuk suatu sistem yang disebut subsistem. Komponen tersebut mempunyai sifat untuk menjalankan sekaligus mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Memiliki batasan sistem (*Boundary*)

Batasan sistem adalah daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan lainnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*Environments*)

Adalah segala sesuatu yang berada diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dari sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

Adalah media yang menghubungkan suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi Input untuk subsistem yang lainnya melalui media penghubung. Dengan media penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Input adalah data yang dimasukkan kedalam sistem berupa input perawatan (*maintenance input*) dan input sinyal (*signal input*). Input perawatan (*maintenance input*) adalah data yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Input sinyal (*signal input*) adalah data yang diproses untuk mendapatkan output. Sebagai contoh dalam sebuah sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran (*Output*)

Output adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna disajikan dalam bentuk informasi dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah sistem (*Process*)

Process adalah bagian dari sistem yang berfungsi merubah satu atau sekumpulan input menjadi suatu output.

8. Sasaran (*Objectives*) dan tujuan sistem (*goal*)

Sistem harus memiliki tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*) yang ingin dicapai. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran ini menentukan input yang dibutuhkan sistem agar berfungsi dengan sempurna. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan.

2.3 Sejarah Analisis *Markov*

Teori probabilitas, sering juga disebut sebagai teori kemungkinan atau peluang yang merupakan dasar pemahaman statistika. Mengingat dalam statistika kita sering bekerja dengan mendasarkan diri pada beberapa unit kejadian dari jumlah seluruh kejadian, dan kemudian dari padanya ditarik suatu generalisasi fenomena, maka probabilitas memainkan peranan yang sangat penting sebagai landasan bagi derajat kepercayaan atas semua sifat yang diperoleh dari generalisasi tersebut. Teori probabilitas telah dikembangkan lebih lanjut sehingga melahirkan teori-teori permainan dan teori ketidakpastian. Salah satu pengembangan dari teori ini yang kita kenal dengan teori *Markov*.

Konsep dasar Rantai *Markov* baru diperkenalkan sekitar tahun 1907, oleh seorang Matematisi Rusia Andrei A. *Markov* (1856 – 1922). Model ini berhubungan dengan suatu rangkaian proses dimana kejadian akibat suatu eksperimen hanya tergantung pada kejadian yang langsung mendahuluinya dan tidak tergantung pada rangkaian kejadian sebelum-sebelumnya yang lain. *Markov Chain* bisa diterapkan diberbagai bidang antara lain ekonomi, politik, kependudukan, industri, pertanian dan lain-lain.

Apabila suatu kejadian tertentu dari suatu rangkaian eksperimen tergantung dari beberapa kemungkinan kejadian, maka rangkaian eksperimen tersebut disebut Proses Stokastik. Proses dikatakan terhingga (finite), apabila seluruh kemungkinan kejadian yang dapat terjadi, terhingga.

Rantai *Markov* dalam proses stokastik seringkali digunakan dalam penentuan sebuah market share. Dalam hal ini parameter waktu digunakan untuk menentukan perubahan ataupun besarnya market share yang didapat oleh sebuah produk. Untuk itulah maka konsep dari Rantai *Markov* pada proses stokastik harus diperluas ke dalam sebuah proses yang disebut sebagai *Markov Random Fields*.

2.4 Karakteristik Analisis *Markov*

Analisa *markov* merupakan teknik probabilitas. Analisis *Markov* tidak memberikan keputusan rekomendasi. Sebagai ganti, analisis *markov* memberikan informasi probabilitas mengenai suatu keputusan yang dapat membantu mengambil suatu keputusan. Dengan kata lain analisis *Markov* bukan merupakan teknik optimasi, melainkan merupakan teknik deskriptif yang menghasilkan informasi probabilitas. Analisis *Markov* dapat diterapkan terutama pada sistem yang menampilkan pergerakan probabilitas dari suatu keadaan atau kondisi ke keadaan lainnya sepanjang waktu.

Selanjutnya dibawah ini kita berikan berbagai notasi yang diperlukan untuk model matematika dari pengambilan keputusan *Markov*..:

1. *State*

Suatu keadaan, akibat, atau kejadian(alamiah) pada suatu waktu dimana pengambil keputusan hanya mempunyai sedikit kontrol atau bahkan tidak memiliki control terhadapnya. *State* ditandai dengan $I = 0,1,2 \dots, N$ dan lokasi sebuah peralihan *state* $j = 0,1,2, \dots, N$. Himpunan semua *state* yang mungkin dilambangkan dengan I .

2. Alternatif keputusan

Suatu bagian dari aksi atau strategi yang mungkin dipilih oleh seorang pengambil keputusan disetiap *state* I , dilambangkan dengan notasi $k \in A(i) = \{1,2,\dots\}$

3. Probabilitas Transisi

Probabilitas (peluang) suatu proses bergerak dari suatu *state* ke *state* yang lain pada suatu alternatif keputusan ke- k . Probabilitas transisi di notasikan dengan $P_{ij}(k)$; $i,j = 1,2,\dots,N$

4. *Reward* Transisi

Pendapatan yang diperoleh sebagai implikasi terjadinya transisi antar *state* pada alternatif keputusan ke- k . *Reward* dinotasikan dengan $r_{ij}(k)$. Misal matriks probabilitas transisi P berukuran $N \times N$ dan elemen elemennya P_{ij} , maka matriks *reward* R juga berukuran $N \times N$ yang elemen-elemennya r_{ij} .

5. *Policy*

Suatu langkah mengambil suatu aksi sebagai kebijakan secara *procedural* untuk mencapai langkah strategis yaitu mendapatkan keputusan optimal. Secara matematis dinyatakan sebagai himpunan semua keputusan yang diambil dalam setiap *state*.

6. *Policy optimal*

Suatu kebijakan yang terbaik dari sekian banyak aksi yang mungkin sebagai hasil menjalankan serangkaian proses pengambilan keputusan . Secara matematis dinyatakan sebagai himpunan semua keputusan di setiap *state* yang memberikan *reward* maksimal atau *cost* minimal. Mendapatkan satu keputusan inilah yang sebenarnya menjadi tujuan kita menggunakan teknik – teknik pengambilan keputusan.

7. *EIR (Expectation Immediate Reward)*

Ekspektasi *reward* yang secara mudah didapat dan dilihat dari tiap satu *state* pada satu alternatif yang diujai dari suatu transisi tunggal.

8. v = nilai variabel *reward* / *cost* relatif yang dipergunakan untuk menyelesaikan persamaan–persamaan linear

9. Dengan R adalah *policy* yang sedang dijalankan.

$g(R)$ = nilai ekspektasi *reward* per unit waktu jika sistem telah berjalan sampai dengan waktu tak berhingga (*long – run expectation revenue*) dan digunakan *policy* R untuk mengambil keputusan

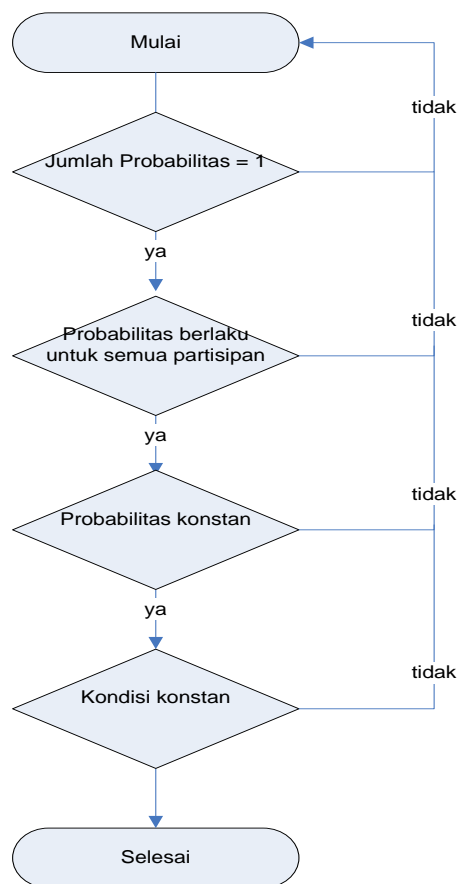
10. Jumlah probabilitas transisi untuk suatu keadaan awal dari sistem sama dengan 1 (satu)

11. Probabilitas-probabilitas tersebut berlaku untuk semua partisipan dalam sistem

12. Probabilitas transisi konstan sepanjang waktu

13. Kondisi merupakan kondisi yang *independent* sepanjang waktu.

Dalam realita, penerapan analisa *Markov* bias dibilang cukup terbatas karena sulit menemukan masalah yang memenuhi semua sifat yang diperlukan untuk analisa *Markov*, terutama persyaratan bahwa probabilitas transisi harus konstan sepanjang waktu (probabilitas transisi adalah probabilitas yang terjadi dalam pergerakan perpindahan kondisi dalam sistem).

Gambar 2.3 Syarat Analisis *Markov*

Rantai *Markov* dalam proses stokastik seringkali digunakan dalam penentuan sebuah *market share*. Dalam hal ini parameter waktu digunakan untuk menentukan perubahan ataupun besarnya *market share* yang didapat oleh sebuah produk. Untuk masalah di atas maka *kernel* yang digunakan pada rantai *markov* merupakan sebuah matriks probabilitas transisi, jika rantai *markov* ini memenuhi sifat *ergodic* maka pada *long run* akan didapat matriks probabilitas transisi yang stabil, yang menunjukkan probabilitas dari *market share* itu sendiri (Mulyono, 2004).

Namun jika posisi atau letak penyebaran produk yang digunakan sebagai sebuah parameter, maka Rantai *Markov* dalam proses stokastik di atas tidak dapat digunakan lagi, karena dimensi dari permasalahan berubah dari satu dimensi menjadi (sekurang-kurangnya) dua dimensi. Untuk itulah maka konsep dari

Rantai *Markov* pada proses stokastik di atas harus diperluas ke dalam sebuah proses yang disebut sebagai *Markov Random Fields*.

Rumus analisis *markov* (Bernard, 2005):

$$K_t(j) = P \times K_t(j-1) \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

$K_t(j)$ = Peluang Kejadian Pada t_j

P = Probabilitas Transisional

$t(j)$ = Waktu ke- j .

jika dijabarkan:

Probabilitas Transisi		Peluang Market Share pada t Waktu
$K_t(j) = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{2n} \\ \cdot & \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & & \cdot \\ p_{m1} & p_{m2} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{mn} \end{bmatrix}$	X	$\begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} \\ p_{21} & p_{22} & p_2 \\ p_{31} & p_{32} & p_3 \end{bmatrix} \quad (2.2)$

Keterangan:

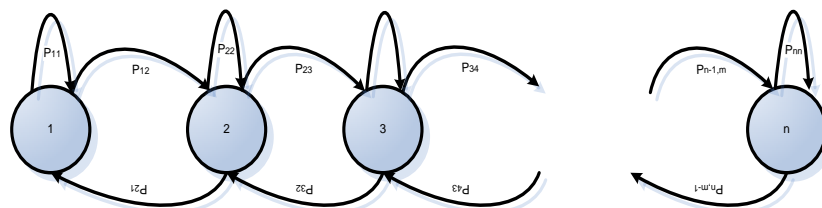
P = Probabilitas Transisi

n = Jumlah periode waktu di mana prediksi ingin dibuat

0 = Waktu dasar/awal, di mana status telah diketahui

m = Jumlah kemungkinan status dari suatu sistem (di mana matriks transisi selalu maximum)

Untuk probabilitas transisi deengan kondisi komponen tidak berpindah di gunakan rumus (Bernard, 2005):



Gambar 2.4 Diagram Keadaan Rantai *Markov*

Perhitungan distribusi peluang atau distribusi kesetimbangan jika menggunakan matriks akan sangat sulit dan hal dapat digunakan dengan lebih sederhana sebagai berikut:

Peluang perpindahan dari $i+1$ ke keadaan i adalah sebagai berikut:

$$V_i P_{i,i+1} = v_{i+1} P_{i+1,i}$$

$$V_{i+1} = v_i (P_{i,i+1}) / (P_{i+1,i}) \dots\dots\dots (2.3)$$

Atau dijabarkan sebagai berikut:

$$P = \frac{(\text{Pelanggan periode pertama}) - (\text{pelanggan yang berpindah})}{\text{Total Pelanggan periode pertama}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Sedangkan untuk probabilitas transisi dengan komponen berpindah di gambarkan dengan notasi:

$$P(E_j | E_{k1}, E_{k2}, \dots, E_{kv}, E_i) = P(E_j | E_i) = p_{ij} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan:

P = Probabilitas Transisi

$E_j | E_i$ = Perpindahan pelanggan dari E_j ke E_i

2.5 Pengertian Kepuasan

Kepuasan menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah puas; merasa senang; perihal (hal yang bersifat puas, kesenangan, kelegaan dan sebagainya). Kepuasan dapat diartikan sebagai perasaan puas, rasa senang dan kelegaan seseorang dikarenakan mengkonsumsi suatu produk atau jasa untuk mendapatkan pelayanan suatu jasa.

Kepuasan adalah sebagai tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakannya dengan harapannya. Tingkat kepuasan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan dengan harapan. Apabila kinerja dibawah harapan, maka pelanggan akan sangat kecewa. Bila kinerja sesuai harapan, maka pelanggan akan sangat puas. Sedangkan bila kinerja melebihi harapan pelanggan akan sangat puas harapan pelanggan dapat dibentuk oleh pengalaman masa lampau, komentar dari kerabatnya serta janji dan informasi dari berbagai media. Pelanggan yang puas

akan setia lebih lama, kurang sensitive terhadap harga dan memberi komentar yang baik tentang perusahaan tersebut.

Menurut Kotler (1988) kepuasan adalah tingkat kepuasan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya. Jadi kepuasan atau ketidakpuasan adalah kesimpulan dari interaksi antara harapan dan pengalaman sesudah memakai jasa atau pelayanan yang diberikan. Upaya untuk mewujudkan kepuasan pelanggan total bukanlah hal yang mudah, Mudie dan Cottom menyatakan bahwa kepuasan pelanggan total tidak mungkin tercapai, sekalipun hanya untuk sementara waktu (Tjiptono, 1997).

Berdasarkan uraian dari beberapa ahli tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kepuasan adalah perasaan senang, puas individu karena antara harapan dan kenyataan dalam memakai dan pelayanan yang diberikan terpenuhi.

2.6 Pengertian Kepuasan Pelanggan

Memahami kebutuhan dan keinginan konsumen adalah hal penting yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Pelanggan yang puas merupakan aset yang sangat berharga karena apabila pelanggan puas mereka akan terus melakukan pemakaian terhadap jasa pilihannya, tetapi jika pelanggan merasa tidak puas mereka akan memberitahukan dua kali lebih hebat kepada orang lain tentang pengalaman buruknya. Untuk menciptakan kepuasan pelanggan suatu perusahaan harus menciptakan dan mengelola suatu system untuk memperoleh pelanggan yang lebih banyak dan kemampuan untuk mempertahankan pelanggannya.

Namun upaya untuk perbaikan atau kesempurnaan kepuasan dapat dilakukan dengan berbagai strategi oleh perusahaan untuk dapat merebut pelanggan. Junaidi (2002) berpendapat bahwa kepuasan konsumen atas suatu produk dengan kinerja yang dirasakan konsumen atas produk tersebut. Jika kinerja produk lebih tinggi dari harapan konsumen maka konsumen akan mengalami kepuasan.

Hal yang hampir serupa dikemukakan oleh Indarjati (2001) yang menyebutkan adanya tiga macam kondisi kepuasan yang bisa dirasakan oleh konsumen berkaitan dengan perbandingan antara harapan dan kenyataan, yaitu

jika harapan atau kebutuhan sama dengan layanan yang diberikan maka konsumen akan merasa puas. Jika layanan yang diberikan pada konsumen kurang atau tidak sesuai dengan kebutuhan atau harapan konsumen maka konsumen menjadi tidak puas. Kepuasan konsumen merupakan perbandingan antara harapan yang dimiliki oleh konsumen dengan kenyataan yang diterima oleh konsumen dengan kenyataan yang diterima oleh konsumen dengan kenyataan yang diterima oleh konsumen pada saat mengkonsumsi produk atau jasa.

Konsumen yang mengalami kepuasan terhadap suatu produk atau jasa dapat dikategorikan ke dalam konsumen masyarakat, konsumen instansi dan konsumen individu. Dalam penelitian ini peneliti menitikberatkan pada kepuasan pelanggan.

Berdasarkan uraian dari beberapa ahli tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kepuasan pelanggan adalah perasaan senang, puas individu karena terpenuhinya harapan atau keinginan dalam menerima jasa pelayanan

2.7 Faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan

Menurut pendapat Budiastuti (2002) mengemukakan bahwa pelanggan dalam mengevaluasi kepuasan terhadap jasa pelayanan yang diterima mengacu pada beberapa faktor, antara lain :

1. Kualitas produk atau jasa

Pelanggan akan merasa puas bila hasil evaluasi mereka menunjukkan bahwa produk atau jasa yang digunakan berkualitas. Persepsi konsumen terhadap kualitas produk atau jasa dipengaruhi oleh dua hal yaitu kenyataan kualitas produk atau jasa yang sesungguhnya dan komunikasi perusahaan terutama iklan dalam mempromosikan tokonya.

2. Kualitas pelayanan

Memegang peranan penting dalam industri jasa. Pelanggan akan merasa puas jika mereka memperoleh pelayanan yang baik atau sesuai dengan yang diharapkan.

3. Faktor emosional

Pelanggan yang merasa bangga dan yakin bahwa orang lain kagum terhadap konsumen bila dalam hal ini pelanggan memilih merek pakaian yang sudah mempunyai pandangan “merek mahal”, cenderung memiliki tingkat kepuasan yang lebih tinggi.

4. Harga

Harga merupakan aspek penting, namun yang terpenting dalam penentuan kualitas guna mencapai kepuasan pelanggan. Meskipun demikian elemen ini mempengaruhi pelanggan dari segi biaya yang dikeluarkan, biasanya semakin mahal harga pakaian maka pelanggan mempunyai harapan yang lebih besar. Sedangkan pakaian yang berkualitas sama tetapi berharga murah, memberi nilai yang lebih tinggi pada pelanggan.

5. Biaya

Mendapatkan produk atau jasa, pelanggan yang tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan atau tidak perlu membuang waktu untuk mendapatkan jasa pelayanan, cenderung puas terhadap jasa pelayanan tersebut.

Tjiptono (1997) kepuasan pelanggan ditentukan oleh beberapa faktor antara lain, yaitu :

1. Kinerja (*performance*), berpendapat pelanggan terhadap karakteristik operasi dari pelayanan inti yang telah diterima sangat berpengaruh pada kepuasan yang dirasakan. Wujud dari kinerja ini misalnya : kecepatan, kemudahan, dan kenyamanan bagaimana sales menyediakan pakaian yang dibutuhkan oleh pelanggan dengan memperhatikan keramahan dalam melayani pelanggan atau pembeli.
2. Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*features*), merupakan karakteristik sekunder atau karakteristik pelengkap yang dimiliki oleh jasa pelayanan, misalnya : kelengkapan interior dan eksterior seperti televisi, AC, *sound system*, dan sebagainya.

3. Keandalan (*reliability*), sejauh mana kemungkinan kecil akan mengalami ketidakpuasan atau ketidaksesuaian dengan harapan atas pelayanan yang diberikan. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan yang dimiliki oleh *sales* didalam memberikan jasa pelayanannya yaitu dengan kemampuan dan pengalaman yang baik terhadap memberikan pelayanan
4. Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to spesification*), yaitu sejauh mana karakteristik pelayanan memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Misalnya : standar keamanan dan emisi terpenuhi seperti peralatan pengobatan.
5. Daya tahan (*durability*), berkaitan dengan beberapa lama produk tersebut digunakan. Dimensi ini mencakup umur teknis maupun umur ekonomis dalam penggunaan peralatan
6. *Service ability*, meliputi kecepatan, kompetensi, serta penanganan keluhan yang memuaskan. Pelayanan yang diberikan oleh *sales* dengan memberikan penanganan yang cepat dan kompetensi yang tinggi terhadap keluhan pelanggan sewaktu-waktu.
7. Estetika, merupakan daya tarik toko yang dapat ditangkap oleh panca indera. Misalnya : keramahan sales, desain arsitektur toko, dekorasi toko, taman yang indah dan sejuk, dan sebagainya.
8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*), citra dan reputasi pakaian yang dijual lebih bagus dari pakaian yang dijual oleh konter lainnya.

Sementara itu ahli lain Moison, Walter dan White (Haryanti, 2000) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen, yaitu :

1. Karakteristik produk, produk ini merupakan kepemilikan toko yang bersifat fisik antara lain gedung dan dekorasi. Karakteristik produk toko meliputi penampilan bangunan toko, kebersihan dan tipe pakaian yang disediakan beserta kelengkapannya.
2. Harga, yang termasuk didalamnya adalah harga produk atau jasa. Harga merupakan aspek penting, namun yang terpenting dalam penentuan kualitas guna mencapai kepuasan pelanggan. Meskipun demikian elemen ini mempengaruhi pelanggan dari segi biaya yang dikeluarkan, biasanya

semakin mahal harga perawatan maka pelanggan mempunyai harapan yang lebih besar.

3. Pelayanan, yaitu pelayanan keramahan *sales* toko, kecepatan dalam pelayanan. Toko dianggap baik apabila dalam memberikan pelayanan lebih memperhatikan kebutuhan pelanggan maupun orang lain yang berkunjung di toko. kepuasan muncul dari kesan pertama masuk pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan. Misalnya : pelayanan yang cepat, tanggap dan keramahan dalam memberikan pelayanan.
4. Lokasi, meliputi letak toko, letak atau susunan pakaian dan lingkungannya. Merupakan salah satu aspek yang menentukan pertimbangan dalam memilih toko. Umumnya semakin dekat toko dengan pusat perkotaan atau yang mudah dijangkau, mudahnya transportasi dan lingkungan yang baik akan semakin menjadi pilihan bagi pelanggan yang membutuhkan toko tersebut.
5. Fasilitas, seperti tempat parkir. Walaupun hal ini tidak vital menentukan penilaian kepuasan pelanggan, namun toko perlu memberikan perhatian pada fasilitas toko dalam penyusunan strategi untuk menarik konsumen.
6. *Image*, yaitu citra, reputasi dan kepedulian toko terhadap lingkungan. *Image* juga memegang peranan penting terhadap kepuasan pelanggan dimana pelanggan memandang keadaan toko.
7. Desain *visual*, meliputi dekorasi ruangan, bangunan dan desain jalan yang tidak rumit. Tata ruang dan dekorasi toko ikut menentukan kenyamanan suatu toko, oleh karena itu desain dan visual harus diikutsertakan dalam penyusunan strategi terhadap kepuasan konsumen.
8. Suasana, meliputi keamanan, keakraban dan tata lampu. Suasana toko yang tenang, nyaman, sejuk dan indah akan sangat mempengaruhi kepuasan pelanggan. Selain itu tidak hanya bagi pelanggan saja yang menikmati itu akan tetapi orang lain yang hanya sekedar lewat akan sangat senang dan memberikan pendapat yang positif sehingga akan terkesan bagi orang tersebut dan nantinya akan timbul keinginan untuk berbelanja ke toko tersebut.

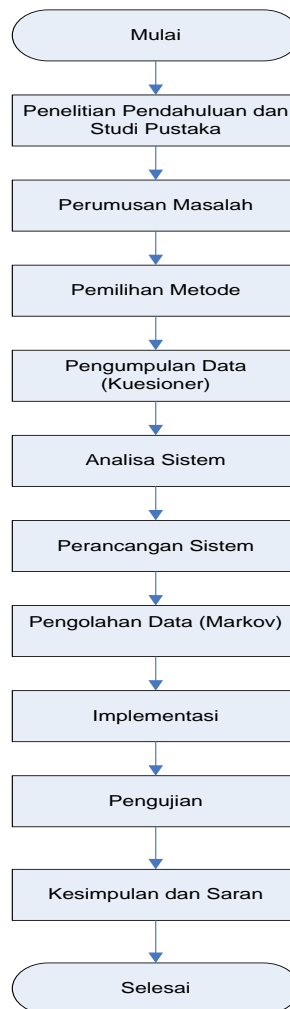
9. Komunikasi, yaitu tata cara informasi yang diberikan pihak penyedia jasa dan keluhan-keluhan dari pelanggan. Bagaimana keluhan-keluhan dari pelanggan dengan cepat diterima oleh penyedia jasa terutama *sales* dalam memberikan bantuan terhadap keluhan pelanggan. Misalnya dalam pemilihan warna pakaian, ukuran nya atau pun model pakaian yang diinginkan oleh pelanggan tersebut.

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor-faktor kepuasan pelanggan adalah : kualitas jasa, harga, emosional, kinerja, estetika, karakteristik produk, pelayanan, lokasi, fasilitas, komunikasi, suasana, dan desain visual .

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Adapun langkah-langkah yang dilalui dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan implementasi analisis *markov*

3.1 Penelitian Pendahuluan dan Studi Pustaka

Studi pendahuluan pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi ke PT. Delami untuk melihat dan mengetahui secara langsung kondisi dan permasalahan yang terjadi di PT. Delami. Observasi tersebut dilakukan pada PT. Delami Matahari Dept. Store

Setelah melakukan observasi dilakukan juga studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui informasi-informasi secara teoritis mengenai pokok permasalahan dan teori-teori pendukung yang digunakan penulis sebagai dasar pemikiran untuk membahas permasalahan yang ada di apotek. Studi pustaka yang telah dilakukan dengan membaca buku-buku yang berhubungan dengan sistem persediaan.

3.2 Perumusan Masalah

Memanfaatkan informasi-informasi yang telah didapat dari penelitian pendahuluan dan studi pustaka yang telah dilakukan, maka dilakukan tahap berikutnya yaitu mengidentifikasi masalah. Pada tugas akhir ini masalah yang akan diidentifikasi adalah bagaimana membuat implementasi analisis *markov* untuk pemilihan merek pakaian. Sehingga pelanggan tetap puas dengan pakaian yang ada di konter PT. Delami dan tetap berbelanja.

3.3 Pemilihan Metode

Metode yang digunakan adalah analisis *markov* yang sangat berguna dan efisien untuk masalah sebagai berikut:

1. Menentukan *market share* dari PT. Delami.
2. Pemilihan merek atau perpindahan merek yang disukai oleh pelanggan dapat diamati.

3.4 Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, yaitu:

a. Studi Pustaka (*Library Research*)

Mendapatkan dasar-dasar pengetahuan yang akan diterapkan dalam penelitian dan memperoleh informasi dalam tahap persiapan penelitian ini, maka dipelajari bahan pustaka yang ada kaitannya dengan penelitian yaitu analisis *markov* dan perancangan *database* serta pemrograman menggunakan *Visual Basic 6.0*.

b. Wawancara dengan bagian penjualan pakaian pada PT. Delami Matahari Dept. Store. Sehingga memperoleh data penjualan yang berbentuk laporan per bulan hasil dari penjualan pakaian.

c. Kuisioner yaitu dengan memberikan selebaran yang berisi beberapa pertanyaan kepada pelanggan. Agar dapat di peroleh data perpindahan pelanggan dari satu merek ke merek lain nya

3.5 Pengolahan Data

Tahap ini merupakan pengolahan terhadap data-data yang telah dikumpulkan. Data ini akan di olah dengan menggunakan analisis *markov*. Sehingga akan diperoleh hasil yang di inginkan.

3.6 Analisa Sistem

Tahap ini merupakan tahap analisa terhadap data-data yang telah berhasil dikumpulkan. Analisa sistem berguna untuk mengetahui alur proses kerja dari kerja manual agar aplikasi yang dihasilkan nanti dapat dibuat secara maksimal. Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap penjualan pakaian. Merek pakaian mana yang lebih disukai oleh konsumen. Sehingga diperoleh perpindahan merek pakaian.

3.7 Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem meliputi perancangan *database*, perancangan struktur menu dan perancangan *interface*.

3.8 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerjemahan hasil analisa ke dalam bentuk *coding* sesuai dengan hasil perancangan sistem yang telah dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun implentasi analisis *markov* untuk pemilihan merek pakaian yaitu *visual basic 6.0* dengan *database microsoft office access 2003*.

3.9 Pengujian

Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui hasilnya. Jika terdapat *error*, maka proses akan kembali ke tahap analisis sistem, perancangan sistem dan implementasi untuk dilakukan pengecekan ulang. Metode pengujian yang digunakan yaitu, *blackbox* dan *user acceptance test*.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Akhirnya, berdasarkan hasil pengujian dihasilkan kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang akan dicapai, serta saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan sistem berbasis komputer, analisa memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisa merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama, sedangkan tahap perancangan sistem adalah membuat rincian hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dapat dipahami dalam menjelaskan analisisnya dalam dunia nyata sehingga mendapatkan gambaran tentang analisa dan mudah dimengerti.

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem yang dibahas dalam bab ini adalah analisa cara kerja sistem yang ada, deskripsi umum sistem yang akan dibuat dan analisa data sistem.

4.1.1 Analisa Sistem yang Dikembangkan

Memahami kebutuhan dan keinginan konsumen adalah hal penting yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Pelanggan yang puas merupakan aset yang sangat berharga karena apabila pelanggan puas mereka akan terus melakukan pemakaian terhadap jasa pilihannya, tetapi jika pelanggan merasa tidak puas mereka akan memberitahukan dua kali lebih hebat kepada orang lain tentang pengalaman buruknya. Untuk menciptakan kepuasan pelanggan suatu perusahaan harus menciptakan dan mengelola suatu sistem untuk memperoleh pelanggan yang lebih banyak dan kemampuan untuk mempertahankan pelanggannya.

Untuk menganalisa kesetiaan pelanggan terhadap suatu merek pakaian, pada tugas akhir ini digunakan Analisa *Markov*. Analisa *markov* tidak memberikan rekomendasi keputusan yaitu solusi, tetapi analisis *markov* ini dapat memberikan informasi deskriptif yang akan membantu pihak manajerial toko dalam pengambilan keputusan untuk membuat sebuah keputusan untuk beberapa waktu mendatang. Dengan demikian diharapkan pelayanan kepada pelanggan dapat dilaksanakan secara lebih baik, sehingga memperkecil pelanggan untuk pindah ke konter atau toko lain.

Oleh karena itu, dibuatlah suatu sistem informasi yang dapat menganalisa kesetiaan pelanggan terhadap suatu merek pakaian yang ada pada PT. Delami di Matahari Dept.Store. Sistem yang akan dibuat ini diberi nama **SI-PMP (Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian)** dengan menggunakan metode *Markov*. Sistem pemilihan merek pakaian dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan databasenya menggunakan *Microsoft Access 2003*.

Sistem yang dibangun hanya digunakan oleh satu pengguna. Pengguna (*User*) bertindak sebagai pengelola utama perangkat tersebut dengan hak akses penuh. Dengan cara memasukkan data perpindahan merek dari satu merek ke merek lain nya yang diperoleh dari data kuisisioner. Data perpindahan pelanggan tersebut diolah dengan menggunakan analisa *markov* yaitu dengan cara perkalian matriks sehingga diperoleh data *market share* dalam satu periode yang akan datang.

4.1.1.1 Analisa Data Masukan

Dalam membangun sistem informasi pemilihan merek pakaian ini digunakan analisis *markov*. Diperlukan data-data agar sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan, data yang dibutuhkan untuk perancangan dan implementasi sistem ini adalah data perpindahan pelanggan dari satu merek pakaian ke merek pakaian lainnya. Data ini berasal dari kuisisioner (dapat dilihat pada lampiran). Data yang diperoleh dari kuisisioner tersebut adalah:

1. Dari pertanyaan no. 3 dan no.4 ditampilkan data perpindahan pelanggan dari merek yang satu ke merek yang lain. Data ini akan diproses menggunakan analisa *markov*.
2. Dari pertanyaan 1, 2, 5, 6, 7 dan 8 ditampilkan berbagai alasan dalam pemilihan suatu merek dengan cara mengambil data maksimum jawaban yang dipilih oleh pelanggan.

4.1.1.2 Analisa Data Keluaran (*Output*)

Output yang diinginkan dari sistem pemilihan merek pakaian ini yaitu merek pakaian yang akan tetap bertahan pada masa yang akan datang dan alasan yang memperkuat jawaban dari sistem tersebut.

4.1.1.3 Analisa Kebutuhan Fungsi

Aplikasi sistem pemilihan merek pakaian ini membutuhkan beberapa fungsi agar dapat digunakan sebagaimana mestinya oleh pengguna sistem, dan memberikan hasil yang optimal.

Fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem adalah sebagai berikut:

1. Fungsi *input* data perpindahan pelanggan dari merek satu ke merek yang lainnya .
2. Fungsi proses pengelolaan data perpindahan pelanggan, yang terdiri atas proses tambah, hapus dan proses *markov*.
3. Fungsi laporan.

Fungsi ini digunakan untuk menampilkan laporan tentang merek apa yang akan bertahan di masa yang akan datang.

4.1.1.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

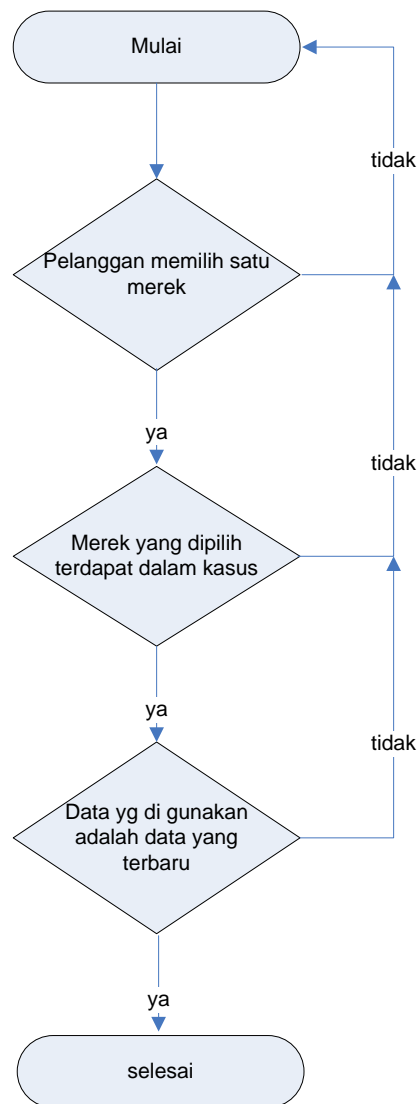
Perangkat lunak tambahan yang digunakan dalam pengembangan dan implementasi sistem informasi pemilihan merek pakaian menggunakan analisis *markov* adalah:

1. *Visual Basic 6.0*, untuk pembuatan perangkat lunak.
2. *Microsoft Office Access*, untuk pengolahan basis data.
3. *Windows XP*, sebagai sistem operasi yang digunakan.

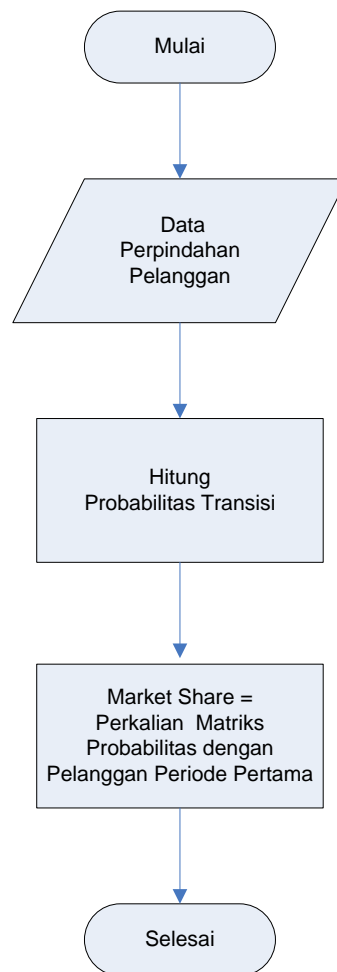
4.1.2 Analisa *Markov* Dalam Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian

Konsep perhitungannya adalah sebagai teori kemungkinan atau peluang yang merupakan dasar pemahaman statistika. Dengan mendasarkan diri pada beberapa unit kejadian dari jumlah seluruh kejadian, dan kemudian dari padanya ditarik suatu generalisasi fenomena, maka probabilitas memainkan peranan yang sangat penting sebagai landasan bagi derajat kepercayaan atas semua sifat yang

diperoleh dari generalisasi tersebut. Model ini berhubungan dengan suatu rangkaian proses dimana kejadian akibat suatu eksperimen hanya tergantung pada kejadian yang langsung mendahuluinya dan tidak tergantung pada rangkaian kejadian sebelum-sebelumnya yang lain.



Gambar 4.1 *Flowchart Syarat Analisis Markov*

Gambar 4.2 Proses analisis *markov* di SI-PMP

4.1.3 Tahap Penyelesaian Kasus Secara Manual

a) Masukkan data perpindahan pelanggan

Dari hasil kuisisioner di peroleh data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Hasil Kuisisioner

Merek	Periode Sebelum	Mendapatkan	Kehilangan	Total Periode Pertama
Cressida	27	34	27	34
Nevada	34	29	35	28
Wrangler	24	13	23	14
Executive	15	24	15	24
JLH	100	100	100	100

Dari tabel 4.1 diperoleh data sebagai berikut:

1. Jumlah pelanggan Cressida pada periode pertama 27 orang, mendapatkan 34 pelanggan baru dan kehilangan 27 pelanggan sehingga total pelanggan pada periode pertama 34 pelanggan
2. Jumlah pelanggan Nevada pada periode pertama 37 pelanggan, mendapatkan 27 pelanggan baru dan kehilangan 33 pelanggan sehingga total pelanggan pada periode pertama 28 pelanggan
3. Jumlah pelanggan Wrangler pada periode pertama 24 pelanggan, mendapatkan 13 pelanggan baru dan kehilangan 23 pelanggan sehingga total pelanggan pada periode pertama 14 pelanggan
4. Jumlah pelanggan Wrangler pada periode pertama 15 pelanggan, mendapatkan 24 pelanggan baru dan kehilangan 15 pelanggan sehingga total pelanggan pada periode pertama 24 pelanggan

Perpindahan pelanggan secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Pergantian Merek Mendapatkan dan Kehilangan

Merek	Periode Sebelum	Mendapatkan				Kehilangan				Total Periode Pertama
		Cressida	Nevada	Wrangler	Executive	Cressida	Nevada	Wrangler	Executive	
Cressida	27	0	20	7	7	0	13	5	9	34
Nevada	34	13	0	10	6	20	0	6	9	28
Wrangler	24	5	5	0	3	7	9	0	7	14
Executive	15	9	8	7	0	7	5	3	0	24
JLH	100									100

b) Menghitung Matriks Probabilitas

Matriks probabilitas hanya di gunakan untuk komponen yang tidak berpindah (*hard core component*). Misalnya dari Cressida ke Cressida, Nevada ke Nevada dan sebagai nya. Probabilitas transisi didefinisikan yaitu penjual tetap menguasai pelanggan nya.

Untuk menghitung matriks probabilitas digunakan rumus (2.4).

Dari tabel 4.1 diperoleh matriks probabilitas:

1. Cressida : $(27-27)/27 = 0/27 = 0$
2. Nevada : $(34-33)/34 = 1/34 = 0.029$
3. Wrangler: $(24-23)/24 = 1/24 = 0.042$
4. Executive : $(15-15)/15 = 0/15 = 0$

Untuk komponen yang berpindah, hanya memasukkan data perpindahan yang diperoleh dari kuisioner dibagi jumlah pelanggan pada periode pertama.

Perhitungan probabilitas secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Perhitungan Matriks Probabilitas

Merek	Cressida	Nevada	Wrangler	Executive
Cressida	$0/27 = 0$	$20/34 = 0.588$	$7/24 = 0.292$	$7/15 = 0.467$
Nevada	$13/27 = 0.481$	$1/34 = 0.029$	$10/24 = 0.417$	$6/15 = 0.400$
Wrangler	$5/27 = 0.185$	$5/34 = 0.147$	$0/24 = 0$	$3/15 = 0.200$
Executive	$9/27 = 0.333$	$8/34 = 0.235$	$7/24 = 0.292$	$-1/15 = -0.067$

c) Menghitung *Market share*

Untuk menghitung hasil *market share* di gunakan rumus (2.2):

Tabel 4.4 Perhitungan Hasil *Market Share*

Merek	Cressida	Nevada	Wrangler	Executive	Prd Pertama	Pdr Kedua
Cressida	0	0.588	0.292	0.467	0.27	0.340
Nevada	0.481	0.029	0.417	0.400	0.34	0.300
Wrangler	0.185	0.147	0	0.200	0.24	0.130
Executive	0.333	0.235	0.292	-0.067	0.15	0.230

Dari tabel 4.4 diperoleh perkalian matriks:

$$\begin{array}{c} \text{Probabilitas} \\ \text{Transisi} \end{array} \begin{bmatrix} 0 & 0.588 & 0.292 & 0.467 \\ 0.481 & 0.029 & 0.417 & 0.400 \\ 0.185 & 0.147 & 0 & 0.200 \\ 0.333 & 0.235 & 0.292 & -0.067 \end{bmatrix} \times \begin{array}{c} \text{Market share} \\ \text{Periode Pertama} \end{array} \begin{bmatrix} 0.27 \\ 0.34 \\ 0.24 \\ 0.15 \end{bmatrix}$$

Untuk perhitungan matriks nya (baris pertama x kolom pertama):

$$(0 \times 0.27) + (0.588 \times 0.34) + (0.292 \times 0.24) + (0.467 \times 0.15) = 0.340$$

$$(0.481 \times 0.27) + (0.029 \times 0.34) + (0.417 \times 0.24) + (0.400 \times 0.15) = 0.300$$

$$(0.185 \times 0.27) + (0.147 \times 0.34) + (0 \times 0.24) + (0.200 \times 0.15) = 0.130$$

$$(0.333 \times 0.27) + (0.235 \times 0.34) + (0.292 \times 0.24) + (-0.067 \times 0.15) = 0.230$$

Dari perkalian matriks diatas, maka diperoleh pelanggan periode pertama yang baru yang akan di kali kan dengan probabilitas untuk mendapatkan hasil *market share* . Yang akan diperlihatkan pada tabel 4.5:

Tabel 4.5 Perhitungan Hasil *Market Share* (Lanjutan)

Merek	Cressida	Nevada	Wrangler	Executive	Prd Pertama	Prd Kedua
Cressida	0	0.588	0.292	0.467	0.340	0.322
Nevada	0.481	0.029	0.417	0.400	0.300	0.318
Wrangler	0.185	0.147	0	0.200	0.130	0.153
Executive	0.333	0.235	0.292	-0.067	0.230	0.206

Probabilitas Transisi					<i>Market Share</i> Periode Pertama	
0	0.588	0.292	0.467	X	0.340	
0.481	0.029	0.417	0.400		0.300	
0.185	0.147	0	0.200		0.130	
0.333	0.235	0.292	-0.067		0.230	

Untuk perhitungan matriks nya (baris pertama x kolom pertama):

$$(0 \times 0.340) + (0.588 \times 0.300) + (0.292 \times 0.130) + (0.467 \times 0.230) = 0.322$$

$$(0.481 \times 0.340) + (0.029 \times 0.300) + (0.417 \times 0.130) + (0.400 \times 0.230) = 0.318$$

$$(0.185 \times 0.340) + (0.147 \times 0.300) + (0 \times 0.130) + (0.200 \times 0.230) = 0.153$$

$$(0.333 \times 0.340) + (0.235 \times 0.300) + (0.292 \times 0.130) + (-0.067 \times 0.230) = 0.206$$

Sehingga hasil *market share* dalam satu periode yang akan datang adalah:

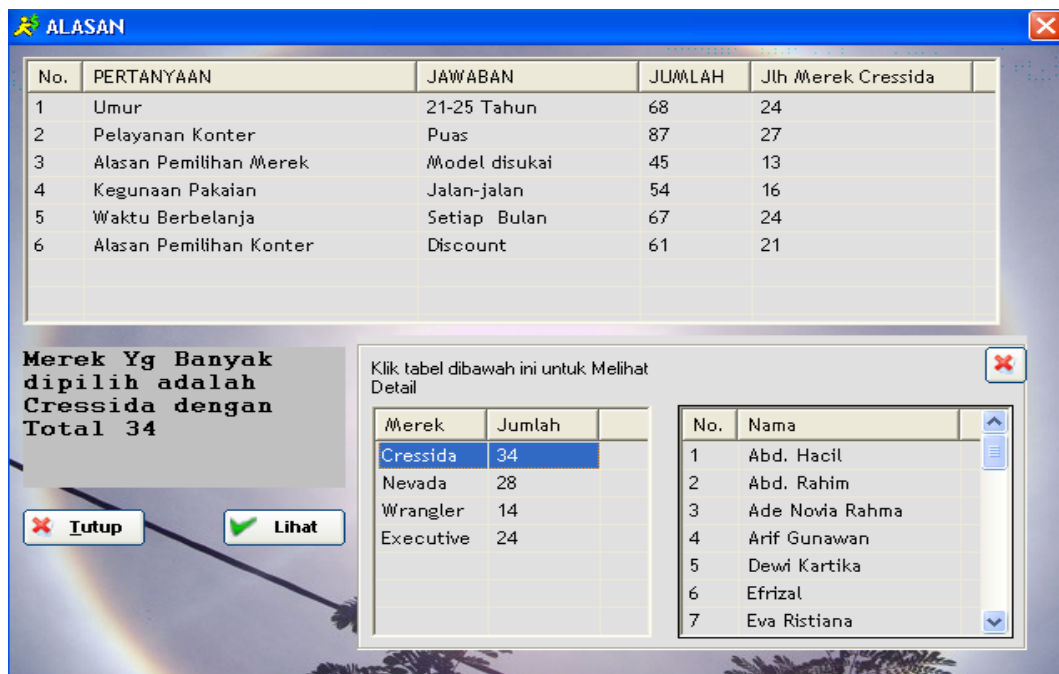
Tabel 4.6 Hasil *Market share*

Merek	Hasil Market Share
Cressida	32.2%
Nevada	31.8%
Wrangler	15.3%
Executive	20.6%

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa merek yang dipilih pelanggan adalah Cressida dengan hasil *market share* 32.2%.

4.1.4 Alasan Pendukung Pemilihan Merek

Sedangkan alasan pelanggan memilih merek pakaian tersebut dapat juga ditampilkan dalam program. Dengan cara memasukkan satu persatu alasan yang dipilih oleh pelanggan tersebut. Sehingga program tersebut akan mencari data terbanyak dari setiap pertanyaan yang diajukan pada kuisioner (daftar pertanyaan kuisioner dapat di lihat pada lampiran). Seperti pada gambar:



Gambar 4.3 Alasan Pemilihan Merek Cressida

Dari Gambar diatas, alasan pelanggan memilih merek pakaian Cressida (jumlah pemilih 34 orang) adalah:

1. Umur 21-25 tahun dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 24 orang
2. Mereka puas dengan pelayanan konter dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 27 orang
3. Model dari merek Cressida di sukai dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 13 orang

4. Pakaian yang dibeli digunakan untuk jalan-jalan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 16 orang
5. Berbelanja tiap bulan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 24 orang
6. Discount oleh pihak manajemen dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 21 orang



Gambar 4.4 Alasan Pemilihan Merek Nevada

Dari Gambar diatas, alasan pelanggan memilih merek pakaian terbanyak kedua adalah merek Nevada (jumlah pemilih 28 orang) adalah:

1. Umur 21-25 tahun dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 18 orang
2. Mereka puas dengan pelayanan konter dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 25 orang
3. Model dari merek Cressida di sukai dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 11 orang
4. Pakaian yang dibeli digunakan untuk jalan-jalan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 17 orang
5. Berbelanja tiap bulan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 16 orang
6. Discount oleh pihak manajemen dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 14 orang

ALASAN

No.	PERTANYAAN	JAWABAN	JUMLAH	Jlh Merek Wrangler
1	Umur	21-25 Tahun	68	10
2	Pelayanan Konter	Puas	87	13
3	Alasan Pemilihan Merek	Model disukai	45	8
4	Kegunaan Pakaian	Jalan-jalan	54	7
5	Waktu Berbelanja	Setiap Bulan	67	8
6	Alasan Pemilihan Konter	Discount	61	10

Merek Yg Banyak dipilih adalah Cressida dengan Total 34

Klik tabel dibawah ini untuk Melihat Detail

Merek	Jumlah
Cressida	34
Nevada	28
Wrangler	14
Executive	24

No.	Nama
1	Abu Naim
2	Alfitra
3	Egi Darmawan
4	Fitri
5	Khairul Amri
6	M. Haris
7	Mufti Hasan Alfani

Tutup **Lihat**

Gambar 4.5 Alasan Pemilihan Merek Wrangler

Dari Gambar diatas, alasan pelanggan memilih merek pakaian Wrangler (jumlah pemilih 14 orang) adalah:

1. Umur 21-25 tahun dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 10 orang
2. Mereka puas dengan pelayanan konter dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 13 orang
3. Model dari merek Cressida di sukai dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 8 orang
4. Pakaian yang dibeli digunakan untuk jalan-jalan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 7 orang
5. Berbelanja tiap bulan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 8 orang
6. Discount oleh pihak manajemen dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 10 orang



Gambar 4.6 Alasan Pemilihan Merek Executive

Dari Gambar diatas, alasan pelanggan memilih merek pakaian Executive (jumlah pemilih 24 orang) adalah:

1. Umur 21-25 tahun dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 16 orang
2. Mereka puas dengan pelayanan konter dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 22 orang
3. Model dari merek Cressida di sukai dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 13 orang
4. Pakaian yang dibeli digunakan untuk jalan-jalan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 14 orang
5. Berbelanja tiap bulan dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 19 orang
6. Discount oleh pihak manajemen dengan jumlah pemilih opsi sebanyak 16 orang

4.2 Metode Perancangan

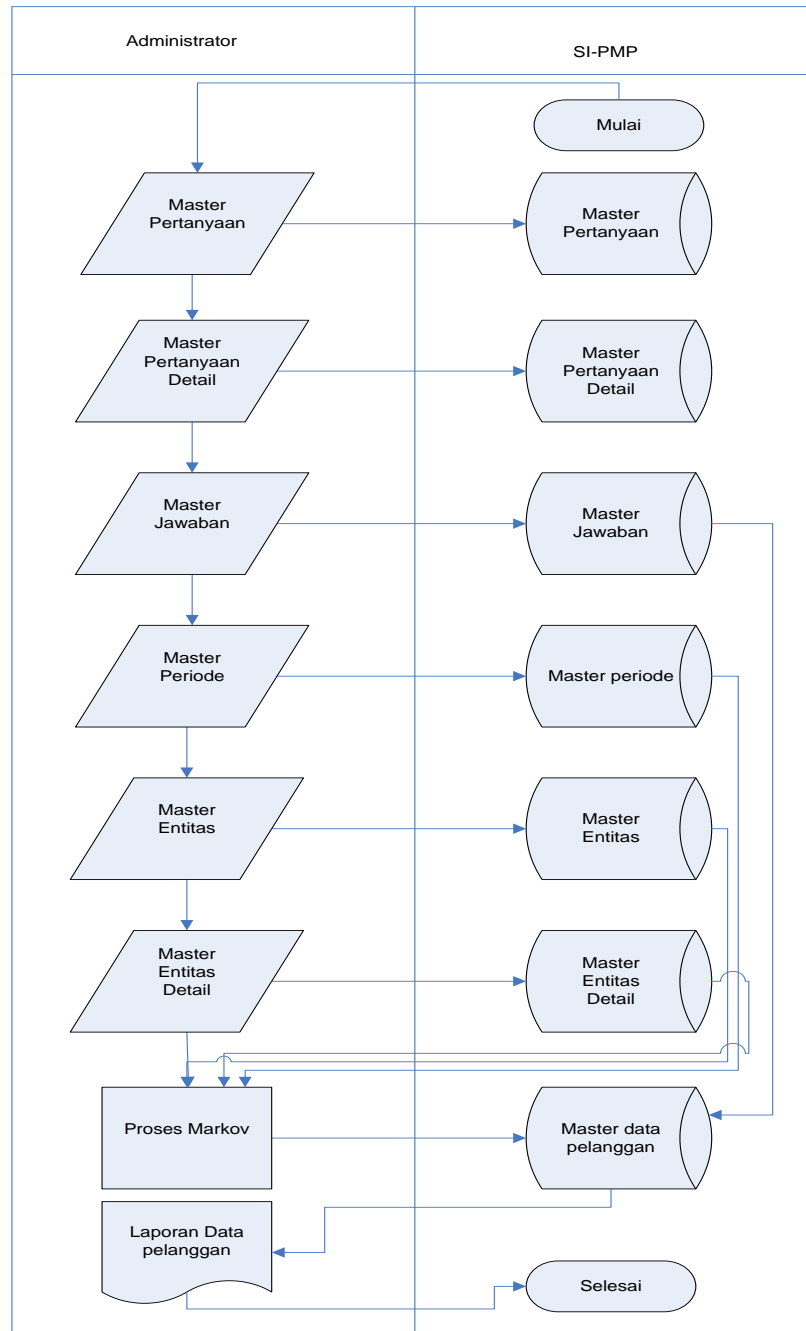
Sistem ini dikembangkan dengan model sekuensial linear atau model *waterfall*. Sekuensial mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis. Sekuensial ada tingkatan dimulai analisis, desain, koding, pengujian dan pemeliharaan. Untuk mempermudah penggunaan sistem perlu dirancang suatu antar muka yang nantinya akan menjadi sarana pengguna dengan sistem.

4.3 Hasil Perancangan

Hasil perancangan sebuah sistem meliputi *flowchart*, *contex diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, perancangan tabel dan perancangan antar muka.

4.3.1 Diagram Alir (*Flowchart*)

Proses-proses yang terjadi pada sistem pengontrolan stok pelanggan pada PT. Delami Matahari Dept.Store bisa digambarkan dengan menggunakan *flowchart*. Bagan ini menjelaskan tentang urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan sistem dan pengguna.

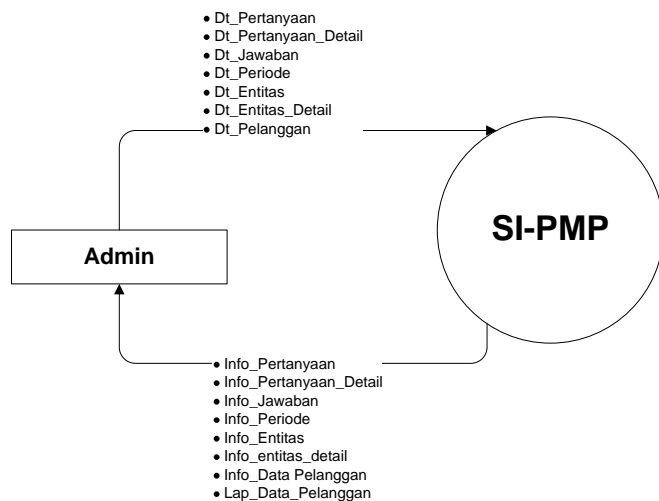


Gambar 4.7 Flowchart Sistem SI-PMP

4.3.2 Context Diagram

Diagram kontek (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu

diagram kontek selalu mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki satu buah *entitas* yaitu *Admin*.



Gambar 4.8 Diagram Konteks

Entitas yang berinteraksi dengan sistem ini adalah :

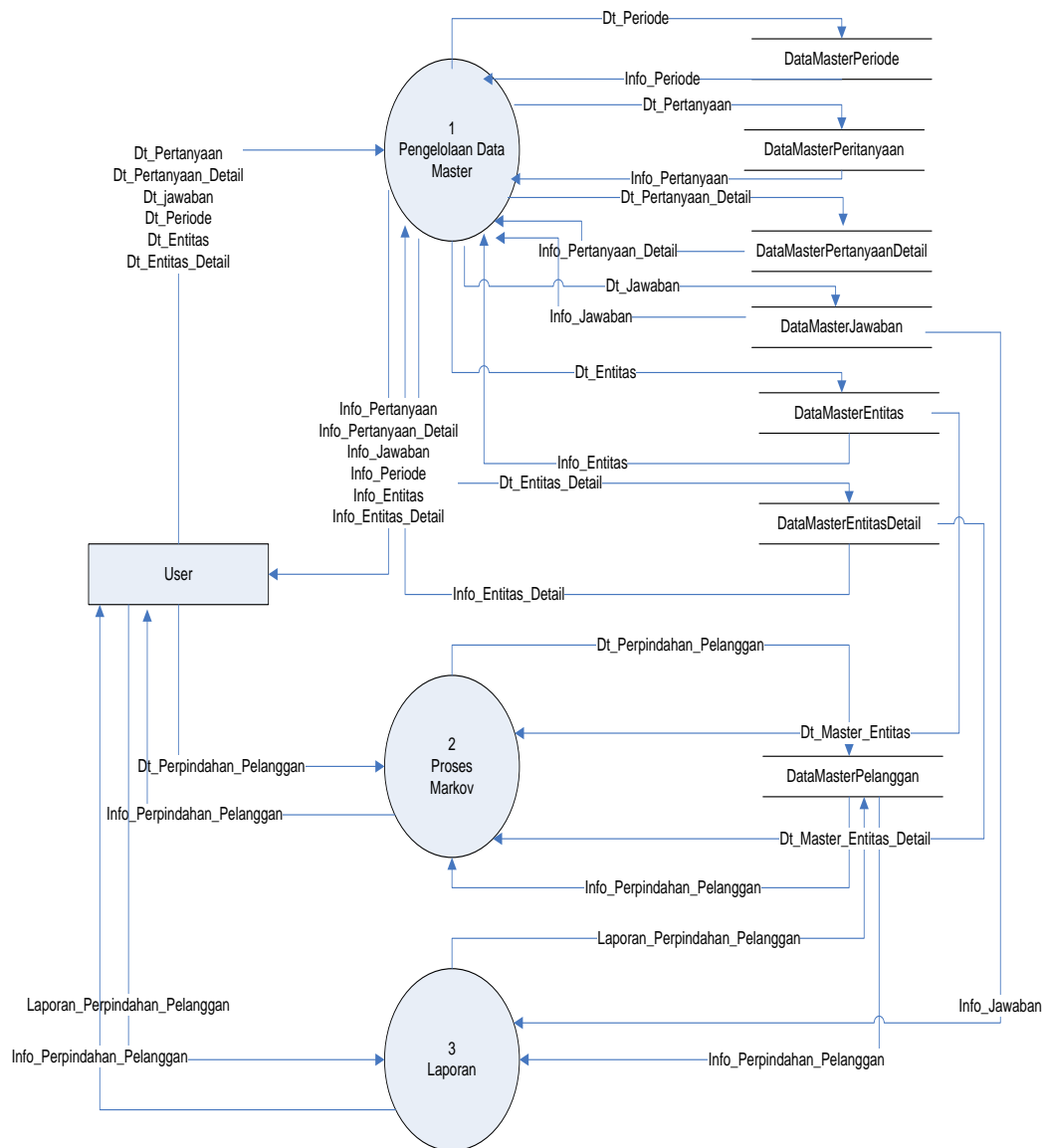
Admin dalam sistem ini berperan sebagai pengelola sistem dengan hak akses penuh dalam hal ini dilakukan oleh manajemen PT. Delami Matahari Dept. Store Pekanbaru.

4.3.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika.

a. DFD Level 1 Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian

Merupakan DFD level1 dari Diagram Konteks di atas yang dipecah menjadi 3 (tiga) buah proses dan beberapa buah aliran data. Untuk keterangan masing-masing dapat dilihat kamus data pada tabel 4.4 berikut ini.



Gambar 4.9 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Tabel 4.7 Keterangan Deskripsi Proses DFD Level 1

No.	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1.	Pengelolaan data master	<ul style="list-style-type: none"> - Data pertanyaan - Data pertanyaan detail - Data Jawaban - Data periode - Data entitas - Data entitas detail 	<ul style="list-style-type: none"> - Info data master periode - Info data master entitas - Info data master entitas detail 	- Proses pengelolaan data Master pelanggan yang dilakukan oleh <i>user</i> .
2.	Proses <i>Markov</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Data master entitas. - Data master entitas detail. - Data perpindahan pelanggan 	<ul style="list-style-type: none"> - Info master entitas. - Info master entitas detail. - Info perpindahan pelanggan 	- Proses pengelolaan data Master pelanggan yang dilakukan oleh <i>user</i> .
3.	Laporan	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan perpindahan pelanggan - Laporan Jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> - Info perpindahan pelanggan - Info Jawaban 	- Proses pembuatan laporan

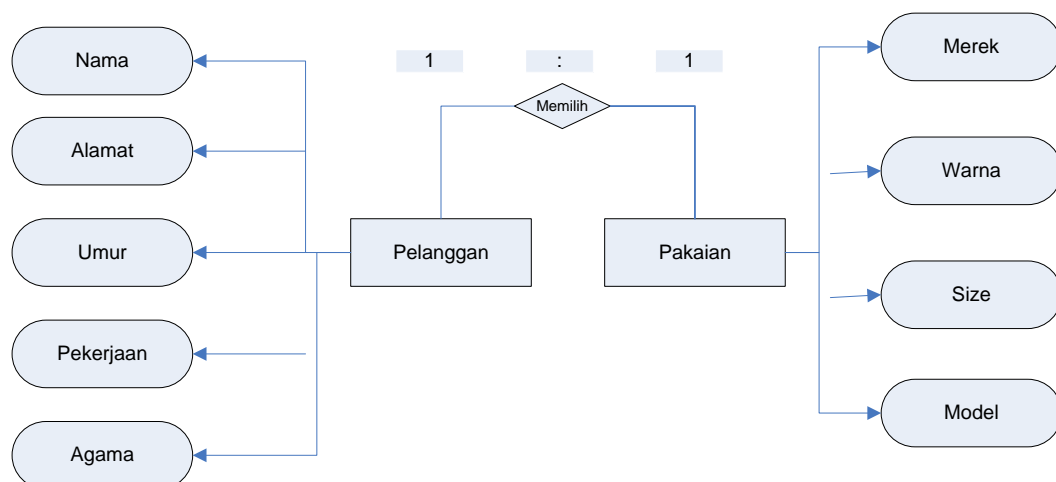
Di bawah ini merupakan tabel aliran data DFD Level 1 Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian

Tabel 4.8 Keterangan Aliran Data pada DFD Level 1

Nama	Deskripsi
Dt_Pertanyaan	Data tentang data master pertanyaan
Dt_Pertanyaan_Detail	Data tentang data master pertanyaan detail
Dt_Jawaban	Data tentang data master jawaban
Dt_Master_Periode	Data tentang data master periode
Dt_Master_Entitas	Data tentang data master entitas
Dt_Master_Entitas_Detail	Data tentang data master entitas detail
Dt_Perpindahan_Pelanggan	Data tentang perpindahan pelanggan
Info_Periode	Informasi tentang periode
Info_Entitas	Informasi tentang entitas
Info_Entitas_Detail	Informasi tentang entitas detail
Info_Perpindahan_Pelanggan	Informasi tentang data perpindahan pelanggan
Laporan_Perpindahan_Pelanggan	Data tentang hasil perpindahan pelanggan

4.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi grafik yang mengidentifikasi objek data dan hubungannya dapat dilihat pada ERD. Adapun ERD dari aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.10 ER-Diagram

4.3.5 Kamus Data

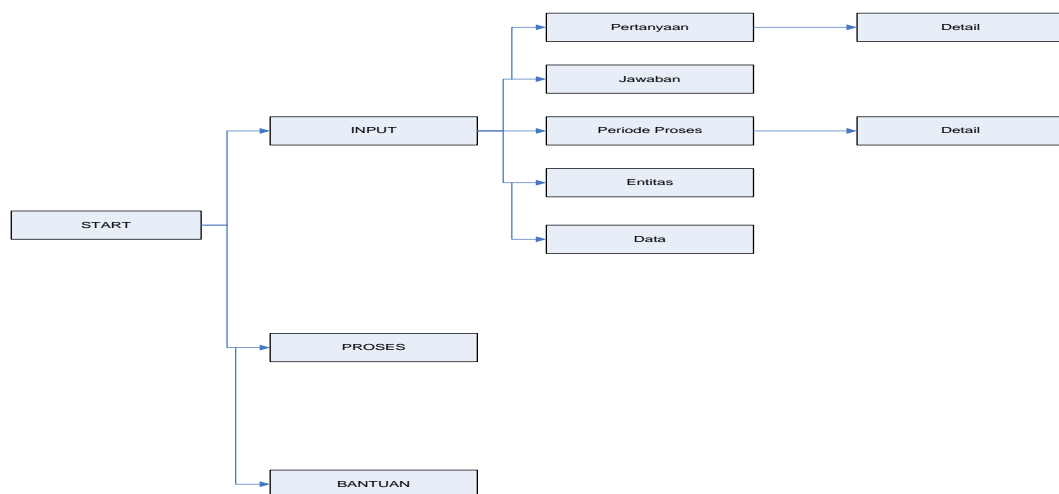
Kamus data yang ditampilkan pada bab ini kamus data bagian pengelolaan data master.

Tabel 4.9 Kamus Data Master Pelanggan

<i>Id field</i>	Deskripsi	<i>Type dan Length</i>
Pertanyaan	Pertanyaan kuisisioner	<i>Text (50)</i>
Pertanyaan Detail	Detail pertanyaan kuisisioner	<i>Text (50)</i>
Jawaban	Jawaban kuisisioner	<i>Text (50)</i>
Merek	Merek Pakaian	<i>Text (30)</i>
PeriodePertama	Pelanggan periode pertama	<i>Number</i>
Mendapatkan	Mendapatkan Pelanggan	<i>Number</i>
Kehilangan	Kehilangan Pelanggan	<i>Number</i>
TotalPeriodePertama	Total Pelanggan pada periode pertama	<i>Number</i>
HasilMarketShare	Hasil Penjualan akhir	<i>Number</i>

4.3.6 Perancangan Struktur Menu Sistem

Berikut adalah perancangan struktur menu dari aplikasi SI-PMP yang dirancang agar memudahkan didalam melakukan integrasi antar modul atau form.



Gambar 4.11 Struktur Menu Sistem

4.3.7 Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Menu utama dari aplikasi ini berisi menu input yang berfungsi untuk memasukkan data periode yang akan di proses, memasukkan entitas (merek pakaian) dan memasukkan data pelanggan perpindahan pelanggan dari merek yang satu ke merek yang lain nya.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan urutan ke empat dalam pengembangan siklus hidup serta tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai.

5.1.1 Pengertian dan Tujuan Implementasi

Implementasi merupakan kelanjutan dari tahap penyelesaian rancangan setelah didesain. Pada tahap ini menerapkan sistem yang didesain ke bahasa pemrograman yang sesuai, sehingga diperoleh hasil yang diinginkan.

Tujuan implementasi antara lain:

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumentasi perancangan yang telah disetujui.
2. Menguji dan mendokumentasikan program-program atau prosedur-prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.
3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem yakni dengan mempersiapkan secara manual pemakai serta melatih pemakai.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai yakni dengan menguji secara keseluruhan.
5. Memastikan bahwa konversi kesistem baru berjalan dengan benar yakni dengan membuat rencana, mengontrol dan melakukan instalasi sistem secara benar.

Langkah-langkah yang dibutuhkan dalam pengimplementasian sistem adalah sebagai berikut:

1. Menyelesaikan desain sistem.
2. Mendapatkan *hardware* dan *software* yang sesuai.
3. Menguji, mengontrol dan mendokumentasikan program komputer.

4. Memilih dan melatih pemakai.
5. Menguji sistem.
6. Mendapatkan persetujuan.

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Lingkungan implementasi sistem ada dua, yaitu lingkungan perangkat keras komputer dan lingkungan perangkat lunak komputer.

1. Perangkat Keras Komputer

Perangkat keras komputer yang digunakan mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Processor Intel Core Duo 1.66 Ghz*
- b. *Memory 1024 MB*
- c. *Harddisk berkapasitas 80 GB*

2. Perangkat Lunak Komputer

Perangkat lunak dalam implementasi ini menggunakan:

- a. *Sistem Operasi Windows XP Profesional Service Pack 2.*
- b. *Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0.*
- c. *DBMS Microsoft Office Access 2003.*

5.2 Hasil Implementasi

Hasil implementasi sistem dapat terlihat dalam implementasi modul dan implementasi basis data.

5.2.1 Implementasi Sistem Pemilihan Merek Pakaian

Modul-modul yang diimplementasikan dalam sistem ini adalah:

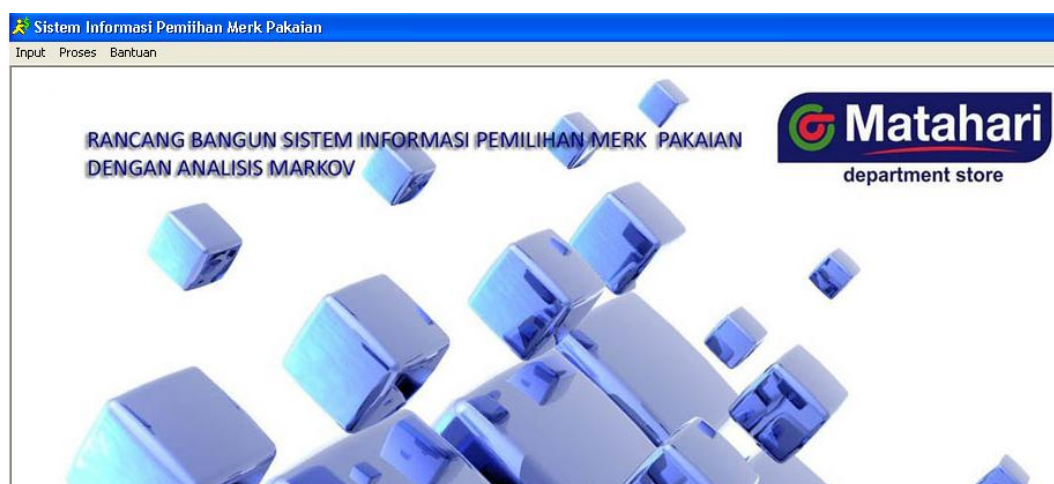
1. Modul pengelolaan data master, yaitu menambah data master yang berkaitan dengan data periode, data entitas dan data entitas detail

2. Modul pengelolaan data pelanggan, yaitu menambah data pelanggan yaitu tentang perpindahan pelanggan antar merek.
3. Modul laporan, yaitu menampilkan tentang merek yang bertahan pada periode yang akan datang.

5.2.2 Hasil Implementasi Modul

Sistem ini dirancang untuk pemilihan merek pakaian yang akan bertahan atau dipilih pada satu priode yang akan datang.

5.2.2.1 Modul Menu Utama



Gambar 5.1 Modul Menu Utama

Menu utama dari aplikasi ini berisi menu *Input*, yang berfungsi untuk meng-*input* penambahan periode proses, penambahan entitas dan juga penambahan data pelanggan. Menu Proses yang berfungsi untuk memproses data pelanggan. Menu Bantuan yang berfungsi untuk menjelaskan istilah yang ada pada aplikasi ini.

5.2.2.2 Modul Data Pertanyaan

Soal

Simpan Hapus Keluar

	soal	id opsi
▶	Umur	34
	Pelayanan Konter	38
	Alasan Pemilihan Merek	42
	Kegunaan Pakaian	58
	Waktu Berbelanja	52
	Alasan Pemilihan Konter	57

Detail

Gambar 5.2 Modul Data Pertanyaan

Modul ini berfungsi untuk memasukkan pertanyaan yang dipilih oleh pelanggan melalui kuisioner.

5.2.2.3 Modul Data Pertanyaan Detail

Umur

Opsi

keterangan

Simpan Hapus Keluar

	opsi	keterangan	ilh jawab
▶	a	15-20 Tahun	17
	b	21-25 Tahun	65
	c	26-30 Tahun	14
	d	31-35 Tahun	0

Gambar 5.3 Modul Data Pertanyaan Detail

Modul ini berfungsi untuk memasukkan detail dari pertanyaan yang dipilih oleh pelanggan melalui kuisisioner

5.2.2.4 Modul Data Jawaban

Entitas Yang Dipilih
Merek Nevada

Nama Iena
Alamat Bangkinang
Soal Umur
Opsi a
Ket. Opsi 15-20 Tahun

Pilih Jawaban

opsi	keterangan
a	15-20 Tahun
b	21-25 Tahun
c	26-30 Tahun
d	31-35 Tahun

Simpan

Gambar 5.4 Modul Data Jawaban

Modul ini berfungsi untuk memasukkan jawaban-jawaban yang telah dipilih oleh pelanggan melalui kuisisioner.

5.2.2.5 Modul Data Periode Proses

Periode Yang digunakan

Periode TA

Tambah OK

Gambar 5.5 Modul Data Periode Proses

Modul ini berfungsi untuk melakukan penambahan periode proses ke dalam sistem.

5.2.2.6 Modul Data Entitas



Gambar 5.6 Data Master Entitas

Pada modul ini berfungsi untuk melakukan penambahan atau penghapusan entitas atau item yang akan di amati ke dalam sistem.

Button Detail berfungsi untuk menampilkan detail dari item yang akan di amati pada sistem ini.

Modul Entitas Detail



Gambar 5.7 Modul Entitas Detail

Pada modul ini berfungsi untuk melakukan penambahan dan penghapusan data entitas detail atau detail dari item yang akan di amati dari sistem.

Modul Data Pelanggan

Entri Data

Entitas:

Var:

Jlh Periode Pertama:

Lengkapi Data Detail Pada Tabel Dibawah Ini

DARI/KE	MENDAPATKAN	KEHILANGAN
▶ wrangler	0	0
executive	3	7
Nevada	5	9
Cressida	5	7

Gambar 5.8 Modul Data Pelanggan

Pada modul ini berfungsi untuk melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan pencatatan terhadap perpindahan data pelanggan antar merek ke dalam sistem.

Modul Proses Data Pelanggan

Sistem Informasi Pemilihan Merk Pakai - [Proses]

Entitas:

Tabel Pertukaran Pelanggan

Merek	Periode Pertama	Mendapatkan	Kehilangan	Total Periode Pertama
cressida	27	34	27	34
Nevada	34	27	33	28
Wrangler	24	13	23	54
Executive	15	24	15	24
JUH	100	98	98	100

Tabel Pergantian merek mendapatkan dan kehilangan

Merek	Periode Pertama	wrangler	executive	Nevada	Cressida	wrangler	executive	Nevada	Cressida	Total Periode Pertama
cressida	27	7	7	20	0	5	9	13	0	34
Nevada	34	9	5	0	13	5	8	0	20	28
Wrangler	24	0	3	5	5	0	7	9	7	14
Executive	15	7	0	8	9	3	0	5	7	24
JUH	100									100

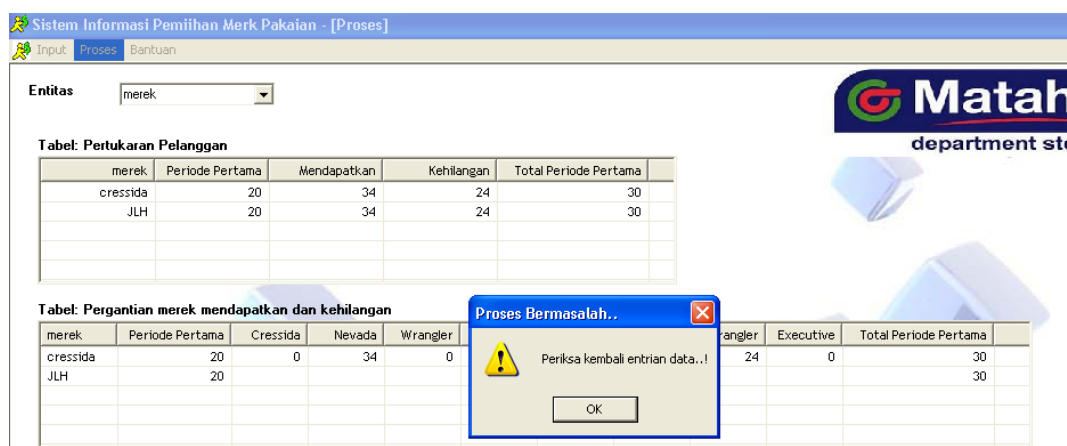
Perhitungan matriks probabilitas

Merek	wrangler	executive	Nevada	Cressida
cressida	$4/27 = 0.148$	$7/34 = 0.206$	$20/24 = 0.833$	$0/15 = 0$
Nevada	$9/27 = 0.333$	$19/34 = 0.559$	$0/24 = 0$	$13/15 = 0.867$
Wrangler	$0/27 = 0$	$3/34 = 0.088$	$-9/24 = -0.375$	$5/15 = 0.333$
Executive	$7/27 = 0.259$	$0/34 = 0$	$8/24 = 0.333$	$-12/15 = -0.800$

Gambar 5.9 Modul Proses Data Pelanggan

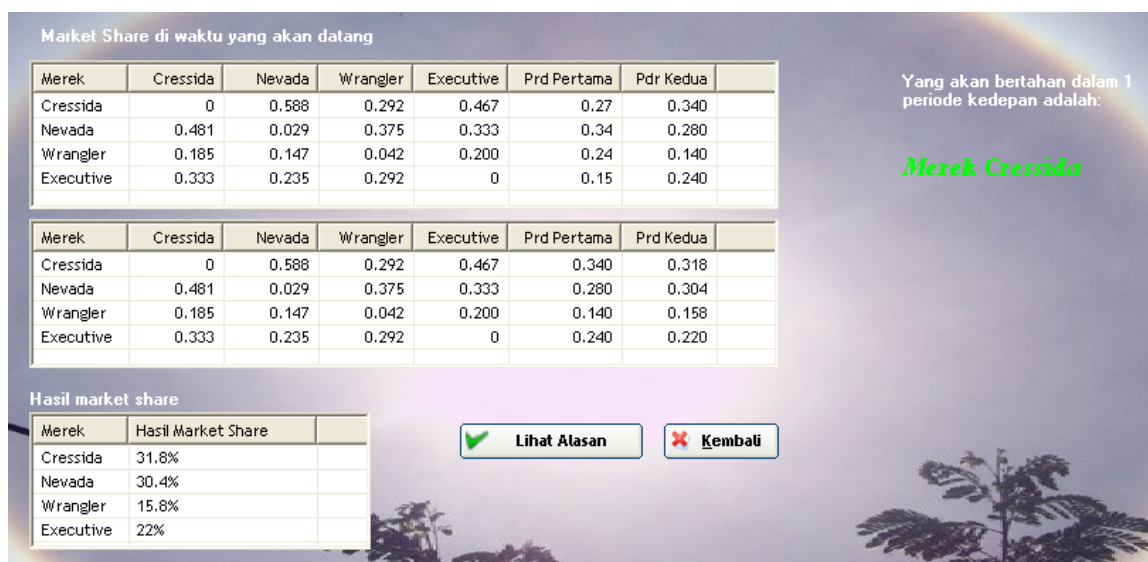
Modul ini berfungsi untuk untuk memeroses data pelanggan yang telah di *input*-kan sebelumnya.

Berikut pesan informasi jika data yang di masukkan tidak lengkap:



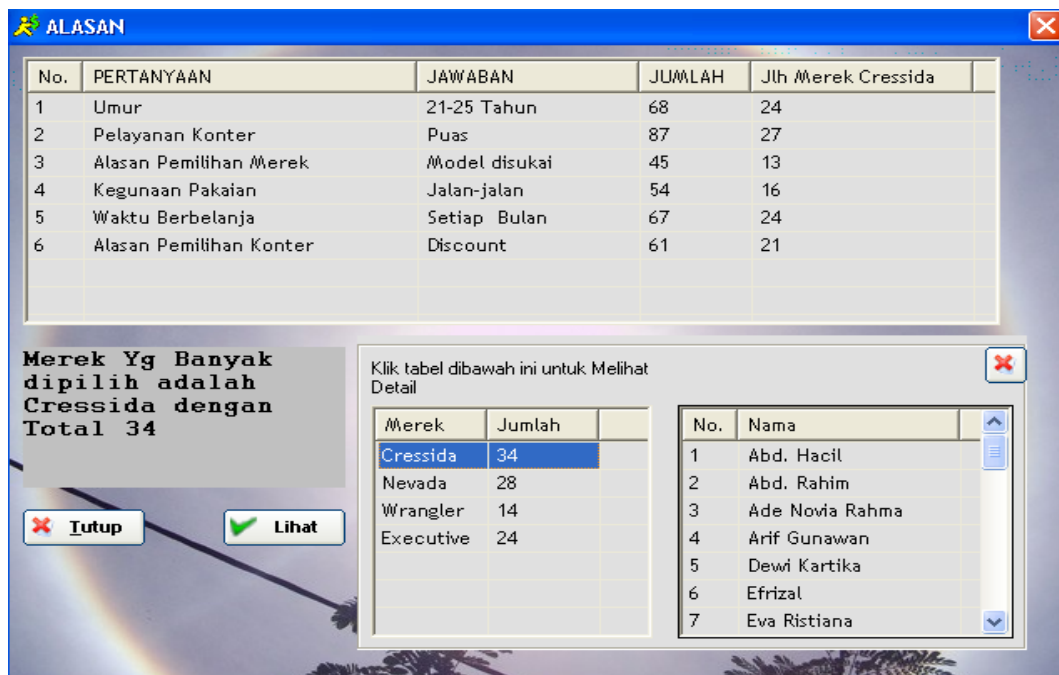
Gambar 5.10 Pesan peringatan ketika data yang dimasukkan tidak lengkap

Button Proses Selanjutnya berfungsi untuk melanjutkan proses data pelanggan dan menampilkan hasil akhir dari proses data pelanggan seperti pada tampilan berikut:



Gambar 5.11 Modul Proses Data Pelanggan

Jika pengguna menekan tombol “lihat alasan” , maka akan muncul alasan pelanggan dalam pemilihan merek pakaian tersebut. Alasan ini juga dapat membantu pihak manajerial dalam pengambilan keputusan. Seperti yang tertera pada gambar 5.12 berikut ini:



Gambar 5.12 Alasan Pemilihan Merek

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk melihat hasil implementasi, apakah berjalan sesuai tujuan atau masih terdapat kesalahan-kesalahan. Pengujian Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian dilakukan pada lingkungan pengujian sesuai dengan lingkungan implementasi. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi per modul.

5.3.1 Lingkungan Pengujian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, data dan responden yang menguji sistem, serta bentuk observasi yang dilakukan. Sistem Informasi Pemilihan Merek Pakaian diuji dengan menggunakan komputer sebagai berikut :

1. Perangkat Keras
 - a. *Processor Intel Pentium M. 1400 MHz*
 - b. *Memory 512 MB*
 - c. *Harddisk berkapasitas 40 GB*
2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam implementasi ini menggunakan :

 - a. *Sistem Operasi Windows XP Profesional Service Pack 2*

b. Bahasa Pemrograman *Visual Basic 6.0*

c. DBMS *Microsoft Office Access 2003*

5.3.2 Pengujian dengan Menggunakan Metode *Blackbox*

Pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data dapat berjalan dengan baik.

Tabel 5.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Hasil
1.	Pengujian Menu Utama	Menu Utama	Pengujian Unit	Diterima
2.	Pengujian Menu Input	Menu Pertanyaan	Pengujian Unit	Diterima
		Menu Jawaban	Pengujian Unit	Diterima
		Menu Data Periode	Pengujian Unit	Diterima
		Menu Entitas	Pengujian Unit	Diterima
		Menu Entitas Detail	Pengujian Unit	Diterima
		Menu Data Pelanggan	Pengujian Unit	Diterima
3.	Pengujian Menu Bantuan	Menu Bantuan	Pengujian Unit	Diterima

5.3.3 Kesimpulan Pengujian dengan Metode *Blackbox*

Setelah dilakukan beberapa pengujian, *Output* yang dihasilkan dari implementasi sistem informasi pemilihan merek pakain ini sesuai dengan analisa dan perancangan

Sistem ini dapat memberikan solusi kepada penggunanya yaitu dalam hal ini adalah PT. Delami sehingga dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan khususnya dalam pemilihan merek pakaian yang akan tetap bertahan di satu priode yang akan datang.

5.3.4 Pengujian dengan Menggunakan *User Acceptance Test*

User Acceptence Test adalah pengujian terakhir yang dilakukan oleh calon pengguna atas sistem yang telah siap kita ajukan. Hasil dari pengujian tersebut dilampirkan berupa kuisioner yang diisi oleh calon pengguna dalam hal ini yaitu karyawan PT. Delami. Pertanyaan kuisioner tersebut yaitu :

1. Apakah menurut anda sistem ini mudah digunakan ?
2. Apakah menurut anda tampilan sistem ini sudah *user friendly*?
3. Apakah sistem ini dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan khususnya dalam pemilihan merek pakaian ?
4. Apakah sistem ini layak digunakan di ruang lingkup PT. Delami ?
5. Apakah dalam pengoperasian dan pengkodean sistem telah sesuai dengan aturan yang ada di PT. Delami?

Dari 5 pertanyaan yang diajukan kepada 3 orang penguji didapat data sebagai berikut:

Tabel 5.2 Jawaban kuisisioner

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
1	2	1
2	2	1
3	3	-
4	3	-
5	3	-

Dari data di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa perbandingan jawaban dari 3 orang penguji sistem yaitu 2:1 dan dapat di ambil kesimpulan bahwa sistem informasi pemilihan merek pakain ini diterima oleh pihak manejerial PT. Delami.

Sistem ini dapat digunakan untuk memilih merek pakaian yang akan tetap bertahan dalam satu periode yang akan datang. Sehingga pihak manejerial tetap memperbanyak stok merek yang dipilih oleh pelanggan dengan model dan warna serta harga yang tetap terjangkau.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dengan adanya sistem informasi pemilihan merek pakaian analisis *markov*, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi pemilihan merek pakaian dengan analisis *markov* dapat memberikan informasi deskriptif yang akan memberikan rekomendasi keputusan.
2. Sistem informasi ini hanya bisa menganalisa komponen merek yang mengalami perpindahan diambil dari data kuisisioner yang di sebarakan di PT. Delami Mtahari Dept.Store.
3. Dengan adanya sistem informasi ini pihak manajerial bisa mengetahui tentang kemungkinan merek yang akan bertahan dalam satu periode yang akan datang.

6.2 Saran

Agar sistem ini dapat bermanfaat baik untuk sekarang maupun akan datang, maka penulis memberikan saran, agar sistem ini dapat dikembangkan lagi oleh mahasiswa lain nya. Sehingga bisa lebih membantu pihak manejerial seutuhnya.

DAFTAR PUSTAKA

Hanif, Al-Fatta, “*Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*”, Edisi 1, Yogyakarta, Halaman 34, 67, 77, Andi Offsert, 2007.

Hendra, “*Visual Basic 6.0*”, 2002, [Online] Available <http://www.geocities.com/indoprogram/tutorial/vb/modul1/index.html>, 17 april 2010.

Jogiyanto, HM. “*Analisa dan Desain Sistem Informasi*”, Edisi 1, Andi Offset, Halaman 34-41, Jakarta, 1999.

Kristanto, Andri. “*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*”, Gava Media, Halaman 78, Yogyakarta, 2003.

Mulyono, Sri, “*Riset Operasi*”, Fakultas Ekonomi UI, Halaman 259, Jakarta, 2004

Ramadhan, Arief, “*Visual Basic 6.0*”, PT. Elex Media Komputindo, Halaman 21-47, Bogor, 2004.

Subagyo, Pangestu, “*Dasar-dasar Operation Research*”, Edisi 2, Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada, Halaman 206, Yogyakarta, 2000.

Taylor, Benard, “*Sains Manajemen*”, Edisi 8, Salemba Empat, Halaman 21, Jakarta, 2005

<http://dinnablogs.blogspot.com/2009/11/markov-chains.html>